



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yohichiroh MATSUNO, et al.

GAU: 3629

SERIAL NO: 10/694,868

EXAMINER:

FILED: October 29, 2003

FOR: SERVICE PROVIDING APPARATUS, SERVICE PROVIDING METHOD AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-315665	October 30, 2002
JAPAN	2003-346730	October 6, 2003
JAPAN	2003-346731	October 6, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26, 803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

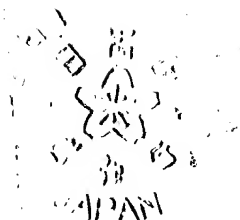
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 5 6 6 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 5 6 6 5]

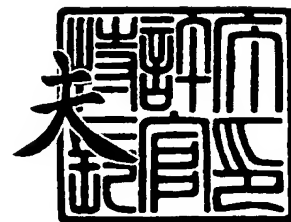
出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):



2 0 0 3 年 8 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0206679

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 チケット有効期限延長装置、その方法並びにプログラム
および記録媒体

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 松野 陽一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 今郷 詔

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 金崎 克己

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 山本 陽平

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100079843

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高野 明近

【選任した代理人】

【識別番号】 100112313

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩野 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014465

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904834

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チケット有効期限延長装置、その方法並びにプログラムおよび記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記クライアントから前記チケット発行サービスがチケットの有効期限延長要求を受けたとき、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可することを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 2】 サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記クライアントから前記チケット発行サービスがチケットの有効期限延長要求を受けたとき、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄することを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記有効期限を延長するときに、有効期限を予め設定した値より短く設定されることを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記有効期限を延長するときに、チケットの有効期限延長回数の最大値を超えた場合には延長要求を許可しないことを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット発行サービスが既に発行したチケットの有効期限が切れそうになったとき、そのチケットの作成要求をしたクライアントに有効期限を通知することを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 6】 サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記チケット発行サービスは、前記クライアントの利用するサービスと有効期限の

延長権限とをクライアントごとに記憶したクライアントリストと、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行するチケット作成部と、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けたとき、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可するチケット更新部とを備えることを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 7】 サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記チケット発行サービスは、前記クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとに記憶したクライアントリストと、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行するチケット作成部と、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けたとき、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄するチケット更新部とを備えることを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット更新部は、有効期限を延長するときに、有効期限を予め設定した値より短く設定することを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 9】 請求項 6、7 または 8 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット更新部は、有効期限を延長するときに、チケットの有効期限延長回数の最大値を超えた場合には延長要求を許可しないことを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 10】 請求項 6 乃至 9 のいずれかに記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット保存部に保存されているチケットの有効期限を監視して、有効期限が切れそうなチケットのクライアントに有効期限を通知する有効期限監視部を備えることを特徴とするチケット有効期限延長装置。

【請求項 1 1】 クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとにクライアントリストを用意しておき、前記クライアントの要求によりチケットを作成する時、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行し、また、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けた時、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可することを特徴とするチケット有効期限延長方法。

【請求項 1 2】 クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとにクライアントリストを用意しておき、前記クライアントの要求によりチケットを作成する時、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行し、また、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けた時、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄することを特徴とするチケット有効期限延長方法。

【請求項 1 3】 コンピュータを用いて、チケットの有効期限を延長させるためのプログラムであって、前記コンピュータに、請求項 1 乃至 5、または請求項 6 乃至 10 のいずれかに記載のチケット有効期限延長装置の機能を実行させるためのプログラム。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チケット有効期限延長装置、その方法並びにプログラムおよび記録媒体に関し、具体的には、ネットワークで接続されたクライアントとこのクライアントからの要求によってチケットを発行する Web サービスにおいて、チケッ

トの有効期限を延長するときに生ずるセキュリティ上の問題を解決するための技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のWWW (World Wide Web) によるサービスは、サービス会社ごとに「ホームページ」を持ち、そのホームページ上で「閉じた」サービスを展開していた。そのページ上では、その会社が提供するサービスのみを享受することができるが、他のサービス会社のサービスを受けたいときには、また別に、そのサービス会社のURL (Uniform Resource Locator) を指定して、そのホームページへ移動しなければならない。

【 0 0 0 3 】

最近では、このようなWeb上に存在する各種のサービスを「コンポーネント」として分散し、そのコンポーネントを組み合わせて提供する「Webサービス」が普及しつつある。

このような分散コンポーネント環境におけるコンポーネント間の通信は、XML (Extensible Markup Language) 形式でデータ交換を行い、データアクセスを行うプロトコルとしてSOAP (Simple Object Access Protocol) を使用し、下位プロトコルとしてHTTP (Hypertext Transfer Protocol) などを使用する場合が多い。

この仕組みによって、インターネット上に公開されるWebサービスを相互に連携し、一つのアプリケーションとして人間を介することなくWebサービスが他のWebサービスとやり取りすることが可能になる。

【 0 0 0 4 】

例えば、有料のコンテンツを印刷して配送するWebサービスを提供したいときには、既にある決済サービスや配送サービスを利用するようにできれば、開発効率が高まる。

【 0 0 0 5 】

通信プロトコルとしてHTTPを用いると、ファイアウォールを導入している企業とも通信できるし、SSL (Secure Sockets Layer) を用いてセキュリティ

を高めることもできる。

しかし、インターネットにおける伝送速度が遅いため、大量のデータを送受信すると応答時間（オーバヘッド）が問題となる。

このため、ユーザの認証や権限等を証明するチケットを用意し、このチケットをさらに暗号化してネットワーク上に流すことによって、ネットワーク上に流れるデータの量を減らして、オーバヘッドの問題を解決している。

また、個人情報や機密文書等の秘密情報が頻繁にネットワーク上を流れるのは、なりすまし、改竄あるいは盗聴といった問題にもこのチケットを利用して漏洩を最小限に抑えることが可能になる。

【0006】

例えば、特許文献1の「ファイル印刷方法、ネットワーク・システム、コンピュータ・システム、ファイル・サーバ及びプリント・サーバ」では、次のように動作する。

- (1) クライアント・システムからファイル・ソースへ権限を要求する。
- (2) ファイル・ソースは、その識別名やファイルへのパス等を含む”留置き”証明書（チケット）を作成して、クライアントへ戻す。
- (3) クライアントは、その留置き証明書をプリント・サーバへ送信して印刷を要求する。
- (4) プリント・サーバは、受信した留置き証明書内のファイル・ソースの識別名およびファイルへのパスを用いて、ファイル・ソースから直接ファイルを要求する。
- (5) ファイル・ソースは、その留置き証明書の内容を確認し要求が有効な場合、ファイルを直接プリント・サーバに送信する。
- (6) プリント・サーバは、受信したファイルの内容を印刷する。

【0007】

以上により、留置き証明書（チケット）というファイル・ソースにあるファイル进行操作する権限を委譲する証明書をファイル・ソースが発行することで、ネットワーク上を秘密情報が流れる回数を減らすとともに、一度ファイル・ソースからファイルをクライアントへダウンロードし、その後クライアントからプリント

・サーバへファイルをアップロードして印刷依頼するというように、2 回のファイル移動を行うことがなくなり、無駄なデータの移動や操作を行う回数を減らすことが可能になる。

【0 0 0 8】

また、ネットワーク上に分散している複数の W e b サービスを連携させるような場合、認証を集中的に行うサーバでいったんユーザ認証を受ければ、ユーザ認証を前提としたあらゆるサービスを受けられるようにするしくみとして、シングル・サインオン (Single Sign-On) がある。

【0 0 0 9】

例えば、互いに独立してサービスを提供するファイル・サーバとメール・サーバ等では、それらのサービスを受けるために、各サーバでユーザ認証を受けなければならない。これに対し、シングル・サインオンに対応したサービスでは、ユーザ認証を集中的に行うサーバで認証を受ければ、ユーザは自身が認証ユーザだとしてこのユーザ認証サーバに対応したあらゆるネットワーク・サービスを利用できるようになる。

【0 0 1 0】

【特許文献 1】

特許 3 2 1 8 1 0 7 号公報

【特許文献 2】

特表 2 0 0 2 - 5 0 1 2 1 8 号公報

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、このチケットは多くのシステムで認証したことを証明するために利用されるが、例えば、発行したチケットの有効期限を延長してしまうことにより半永久的にそのチケットを利用され続けてしまうような悪意あるクライアントからサービスを守る機能が必要不可欠となる。このため、セキュリティホールとならないようにチケットには短い有効期限を設けることが多い。

【0 0 1 2】

しかしながら、予想以上に W e b サービスの処理が伸びてしまった場合にはチ

チケットの有効期限が切れてしまい、クライアントが求める処理を行えない可能性が出てきてしまう。

このような場合、クライアントはチケットの有効期限を延長する必要があるが、チケットが漏洩した場合には、悪用される恐れがあるため、セキュリティ対策を講じる必要がでてくる。

【0013】

上述した特許文献1の技術では、クライアントがチケットを受信した後に、しばらく使用しなかった場合、あるいは、ファイル・ソースまたはプリント・サーバが故障または電源が切られていて、このチケットの有効期限が切れてしまったような場合についての対処法は示唆されていない。

【0014】

この問題に対しては、特許文献2の「短寿命証明書によるクライアント側公開鍵認証方法とその装置」では、鍵配布センター（KDC）は公開-秘密鍵ペアと証明書テンプレートを生成し格納しておき、ユーザがKDCに対して認証を求めると、KDCは短寿命証明書を生成、署名することによってユーザの公開鍵を再証明するようにしている。

しかし、寿命が尽きた短寿命証明書を使うときには、その都度、ユーザが再証明をしなければならないため、Webサービスをシングル・サインオンによって稼働させた場合には、その効果を享受することができない。

【0015】

本発明は、上述のような実情を考慮してなされたものであって、セキュリティ効果を保ちながらチケットの有効期限を更新するチケット有効期限延長装置、その方法並びにプログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の請求項1のチケット有効期限延長装置は、サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記クライアントから前記チケット発行サービスがチケットの有効期限延長要求を受けたとき、そ

のチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可することを特徴とする。

また、本発明の請求項 2 のチケット有効期限延長装置は、サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記クライアントから前記チケット発行サービスがチケットの有効期限延長要求を受けたとき、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄することを特徴とする。

また、本発明の請求項 3 は、請求項 1 または 2 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記有効期限を延長するときに、有効期限を予め設定した値より短く設定されることを特徴とする。

また、本発明の請求項 4 は、請求項 1、2 または 3 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記有効期限を延長するときに、チケットの有効期限延長回数の最大値を超えた場合には延長要求を許可しないことを特徴とする。

また、本発明の請求項 5 は、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット発行サービスが既に発行したチケットの有効期限が切れそうになったとき、そのチケットの作成要求をしたクライアントに有効期限を通知することを特徴とする。

【0017】

また、本発明の請求項 6 のチケット有効期限延長装置は、サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記チケット発行サービスは、前記クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとに記憶したクライアントリストと、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行するチケット作成部と、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けたとき、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可するチケット更新部とを備えることを特徴とする。

また、本発明の請求項 7 のチケット有効期限延長装置は、サービスを要求するクライアントと、その要求によりチケットを発行するチケット発行サービスとがネットワークで接続されている場合、前記チケット発行サービスは、前記クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとに記憶したクライアントリストと、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行するチケット作成部と、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けたとき、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄するチケット更新部とを備えることを特徴とする。

また、本発明の請求項 8 は、請求項 6 または 7 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット更新部は、有効期限を延長するときに、有効期限を予め設定した値より短く設定することを特徴とする。

また、本発明の請求項 9 は、請求項 6、7 または 8 に記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット更新部は、有効期限を延長するときに、チケットの有効期限延長回数の最大値を超えた場合には延長要求を許可しないことを特徴とする。

また、本発明の請求項 10 は、請求項 6 乃至 9 のいずれかに記載のチケット有効期限延長装置において、前記チケット保存部に保存されているチケットの有効期限を監視して、有効期限が切れそうなチケットのクライアントに有効期限を通知する有効期限監視部を備えることを特徴とする。

【0018】

また、本発明の請求項 11 のチケット有効期限延長方法は、クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとにクライアントリストを用意しておき、前記クライアントの要求によりチケットを作成する時、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行し、また、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けた時、前記

クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可することを特徴とする。

また、本発明の請求項 1 2 のチケット有効期限延長方法は、クライアントの利用するサービスと有効期限の延長権限とをクライアントごとにクライアントリストを用意しておき、前記クライアントの要求によりチケットを作成する時、前記クライアントから要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行し、また、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けた時、前記クライアントリストと前記チケット保存部を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限を延長した新しいチケットを作成し、現状のチケットを破棄することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の請求項 1 3 のプログラムは、コンピュータを用いて、チケットの有効期限を延長させるためのプログラムであって、前記コンピュータに、請求項 1 乃至 5、または請求項 6 乃至 1 0 のいずれか 1 に記載のチケット有効期限延長装置の機能を実行させるためのプログラムである。

また、本発明の請求項 1 4 の記録媒体は、請求項 1 3 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【 0 0 2 0 】

したがって、チケットの有効期限を延長できるクライアントを制限して、本来の意図とは異なるクライアントによるチケットの更新を制限することができる。

【 0 0 2 1 】

また、チケットの有効期限を延長する要求を受けた際に、現状のチケットを破棄し、新しいチケットを発行することによって、有効期限延長前にチケットが盗まれていても、有効期限延長後には古いチケットが利用できなくなり、有効期限をセキュリティ上安全に延長することができる。

【 0 0 2 2 】

また、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の長さに制限

を設けることによって、半永久的に有効なチケットの存在を回避できるため、悪意あるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行ったとしても、永久的に利用することはできない。

【 0 0 2 3 】

また、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の延長回数に上限を設けて、チケットを発行する側で有効期限の延長可能回数を設定してしまうため、悪意のあるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行おうとしても、半永久的に利用することはできない。

【 0 0 2 4 】

また、チケットの有効期限が切れそうな場合に、そのチケットの作成要求元へ有効期限を知らせることによって、通知を受けた要求元が有効期限延長（更新）要求を行うようにすれば、有効期限切れ前に延長することができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明のチケット有効期限延長装置に係る好適な実施形態について説明する。

<実施形態 1>

本発明に係る実施形態を図 1 に示した有料コンテンツの販売サービスを例にして説明するが、これに限定されるものではない。

図 1 では、有料コンテンツの販売サービスを行うポータルサイトは、ユーザを認証するサービス A、有料のコンテンツを保管している複数のサービス B、有料のコンテンツを購入するときの代金決済のサービス C および購入したコンテンツを印刷・配送のサービス D とからなり、各サービスは相互にインターネットのような通信網によって接続されている。

また、各サービスは、一般にはコンピュータシステム上で動作するサービスの機能を実現するソフトウェアで構成されている。

【 0 0 2 6 】

この有料コンテンツ販売サービスは次のように動作することによって、ユーザがコンテンツを購入することができる。

(1) ユーザは、自分のユーザ名とパスワード等によってポータルサイトにログインする。

(2) ポータルサイトは、このユーザ名とパスワードとによってサービス A (認証サービス) に認証を依頼する (A)。

(3) サービス A は、ユーザ登録ファイル等を参照して、認証チケットをポータルサイトへ戻す (B)。

(4) ユーザは、認証されるとポータルサイトに登録された複数の有料コンテンツの中から購入すべきコンテンツを探す (C)。

ユーザが購入するコンテンツを決定して、そのコンテンツの印刷を行う要求を出した場合、ポータルサイトは該当サービス B に対して、該当コンテンツの印刷チケットを要求する (C)。サービス B は、要求したポータルサイトに印刷権限があるかどうかを確かめて印刷権限があれば、印刷チケットをポータルサイトへ戻す (D)。

(5) ポータルサイトは、ユーザに印刷権限があるときは、ユーザから指定された代金払い込み方法と認証チケットをサービス C (決済サービス) へ送付して代金決済を依頼する (E)。サービス C は、認証チケットによってサービス A に照会して本人確認を行い (F、G)、決済結果をポータルサイトへ戻す (H)。

(6) ポータルサイトは決済されると、ユーザの認証チケットと印刷チケットをサービス D (印刷・配送サービス) へ送付して、コンテンツの印刷と配送を依頼する (I)。

サービス D は、印刷チケットをサービス B へ送付して、当該コンテンツを送るように依頼する (J)。

サービス B は、自分が出した印刷チケットであることを確認して、依頼されたコンテンツをサービス D へ送付する (K)。

サービス D は、送付されたコンテンツを印刷し、ユーザ宛配送するとともに、その結果をポータルサイトへ戻す (L)。

【0027】

本発明のチケット有効期限延長装置を組み込んだ有料コンテンツ販売サービスを構成する各サービスは、図 2 のような機能構成からなっている。

図2において、サービスは、サービス提供部70と、WebサービスI/F10、要求処理部20、チケット作成部30、チケット保存部40、チケット更新部50、チケット検証部60とから構成される。

【0028】

サービス提供部70は、他のサービス（上述の例では、ポータルサイト、サービスA、B、C、D）からの要求を受信し、処理した結果を返信する。

例えば、上述の認証サービスを行うサービスAでは、ポータルサイトから依頼されるユーザの認証とその認証チケットの返信、および各サービスからの本人確認依頼等の機能処理を行う。

また、上述のコンテンツ保管サービスを行うサービスBでは、ユーザからのコンテンツ閲覧要求に対応してポータルサイトからの検索や内容確認等の機能処理に加えて、ユーザからコンテンツ印刷要求に対応してポータルサイトのコンテンツの印刷権限チェックと印刷チケットの返信、およびサービスD（印刷サービス）からの印刷チケットの照会によって、当該コンテンツの転送を行う。

【0029】

WebサービスI/F10は、サービス提供部70が機能を実行する際、Webサービス中核機能との仲立ちをするインタフェースである。

要求処理部20は、WebサービスI/F10を介して受信したサービス提供部70の要求がチケットの作成時には、チケット作成部30を実行させ、更新時にはチケット更新部50を実行させ、また、要求がチケットの検証であれば、チケット検証部60を実行させ、その実行結果をWebサービスI/F10を介してサービス提供部70へ返信する。

【0030】

チケット作成部30は、他のサービス（以下、クライアントという）から要求されたチケットを作成し、そのチケットをチケット保存部40へ格納するとともに、サービス提供部70を使ってチケットIDとチケットの有効期限とをクライアントへ返信させる。

クライアントからは、次のようなデータを指定してチケット作成要求がなされる。

(1) チケット作成の基となるデータ

例えば、認証サービスの場合には、ユーザ名とパスワード等、

また、文書保管やコンテンツ保管サービスの場合には、閲覧・印刷・転送の対象となる文書やコンテンツを特定する識別子（ファイル名やファイルを示すパス等）。

(2) チケットの有効期限

発行されるチケットの有効期限を指定する。この有効期限が妥当な値でないとときには予め設定された有効期限に修正される。この有効期限はチケット検証部 60 で検査され、この有効期限を経過したチケットは利用できなくなる。

(3) クライアントが利用するサービス名（IP アドレス、または、ホスト名とドメイン名等）のリスト

【0031】

このサービスを利用するクライアントに対して、次のようなデータをクライアントリストとして予め登録しておく（図 3 参照）。

- ・クライアントを識別する識別子
- ・クライアントを特定するための情報

例えば、クライアント名、IP アドレスあるいはホスト名・ドメイン名等

- ・クライアントが利用するサービスごとに、

このサービスの利用権限（閲覧、印刷、転送等）、および

チケットの有効期限を経過したときの有効期限更新権限

【0032】

チケット作成部 30 は、クライアントリストを参照してチケット作成要求をしてきたクライアントの利用サービスごとの利用権限を調べて、上述したデータに基づいたチケットを作成する。

この作成されたチケットには、少なくとも有効期限および、チケット利用サービスとその利用権限のリストが含まれる（図 4 参照）。

【0033】

チケット作成部 30 は、作成されたチケットにチケット ID を付加して、チケット保存部 40 へ登録すると共に、このチケット ID とチケットの有効期限とを

クライアントへ戻す。

このチケット保存部 4 0 には、チケット I D に対して、要求元のクライアントの識別子と作成したチケットの内容とを関連付けて保存している（図 5 参照）。

【 0 0 3 4 】

チケット更新部 5 0 は、まず、クライアントから受信したチケット I D とクライアントの識別子とでチケット保存部 4 0 を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、更新要求が不成功としてクライアントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、クライアントリストを参照して、クライアントから更新要求のあった利用サービスの有効期限の更新権限があれば、クライアントによって指定された延長期間分または予め設定されている延長期間分だけ延長した有効期限を設定し、この新しい有効期限をチケット保存部 4 0 へ登録する（図 5 参照）と共に、チケット I D と更新されたチケットの有効期限とをクライアントへ戻す。

ここで、予め設定される延長期間は、利用サービスのセキュリティの強さによって決定され、チケットを発行するサービスの管理責任者が設定しておく。

【 0 0 3 5 】

チケット検証部 6 0 は、まず、クライアントから受信したチケット I D とクライアントの識別子とでチケット保存部 4 0 を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、受信したチケット I D に対するチケットの内容をチケット保存部 4 0 から取り出す。

取り出したチケットの中にあるチケットの有効期限より現在の時間が超過していれば、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。ここで、チケット保存部 4 0 に更新した有効期限が設定されていれば、この更新された有効期限と現在時間とを比較する。

【 0 0 3 6 】

有効期限を超過していなければ、クライアントから要求された利用サービスの

利用権限を取り出して、サービス提供部 7 0 へ戻し、サービス提供部 7 0 ではこの利用権限に応じて、指定されたサービスの処理を行う。

【 0 0 3 7 】

上記の有料コンテンツ販売サービスの例で説明すると、ポータルサイトがサービス B（コンテンツ保管サービス）からコンテンツの印刷チケットを受け取った後に、サービス C（決済サービス）の処理に手間取り、サービス D（印刷サービス）へ渡す前に印刷チケットの有効期限が切れてしまうかもしれない。そこで、ポータルサイトは、サービス B が応答を返した後か、サービス C の処理中にサービス B に対して、印刷チケットの有効期限延長（更新）要求を行うようにすれば、チケットの有効期限切れの問題を解決することができる。

【 0 0 3 8 】

サービスを以上のように構成することによって、チケットの有効期限を延長できるクライアントを制限して、本来の意図とは異なるクライアントによるチケットの更新を制限することができる。

【 0 0 3 9 】

< 実施形態 2 >

上記の実施形態 1 の構成では、単に有効期限を延長するだけであり、チケットを盗まれていた場合に悪用される恐れがでてくる。

そのために、本実施形態 2 では、チケットの有効期限を延長する要求を受けた際に、現状のチケットを破棄し、新しくチケットを発行するようにする。

【 0 0 4 0 】

本実施形態 2 に係るサービスの機能構成は、図 2 と同様に、サービス提供部 7 0 と、Web サービス I / F 1 0、要求処理部 2 0、チケット作成部 3 0、チケット保存部 4 0、チケット更新部 5 0、チケット検証部 6 0 とから構成されるので、以下では相違点についてのみ説明する。

【 0 0 4 1 】

チケット更新部 5 0 は、まず、クライアントから受信したチケット ID とクライアントの識別子とでチケット保存部 4 0 を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、更新要求が不成功としてクライ

アントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、クライアントリストを参照して、クライアントから更新要求のあった利用サービスの有効期限の更新権限があれば、クライアントによって指定された延長期間分または予め設定されている延長期間分だけ延長した有効期限を設定して、新しくチケットを作成し、この新しいチケットを新しいチケット I D を振りなおしてチケット保存部 4 0 へ登録する（図 6 参照）と共に、振りなおされたチケット I D と更新されたチケットの有効期限とをクライアントへ戻す。また、古いチケットはチケット保存部 4 0 から削除しておく。

【 0 0 4 2 】

チケット検証部 6 0 は、まず、クライアントから受信したチケット I D とクライアントの識別子とでチケット保存部 4 0 を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、受信したチケット I D に対するチケットの内容をチケット保存部 4 0 から取り出す。

取り出したチケットの中にあるチケットの有効期限より現在の時間が超過していれば、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

【 0 0 4 3 】

さらに、有効期限を超過していなければ、クライアントから要求された利用サービスの利用権限を取り出して、サービス提供部 7 0 へ戻し、サービス提供部 7 0 ではこの利用権限に応じて、指定されたサービスの処理を行う。

【 0 0 4 4 】

サービスを以上のように構成することによって、チケットの有効期限延長前にチケットが盗まれていても、有効期限延長後には古いチケットが利用できなくなり、有効期限をセキュリティ上安全に延長することができる。

【 0 0 4 5 】

< 実施形態 3 >

上述の実施形態 1 および実施形態 2 では、悪意あるクライアントが発行された

チケットを取得してしまった場合に、半永久的な有効期限のチケットを作成することができれば、セキュリティ上の大きな脅威となってしまう。

そのために、本実施形態3では、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の長さに制限を設けるようにして、セキュリティ上の問題を解決する。

【0046】

本実施形態3に係るサービスの機能構成は、図2と同様に、サービス提供部70と、WebサービスI/F10、要求処理部20、チケット作成部30、チケット保存部40、チケット更新部50、チケット検証部60とから構成され、各部の機能は実施形態1または実施形態2のいずれかの構成を基にしているので、以下では相違点についてのみ説明する。

【0047】

チケット作成部30は、実施形態1および実施形態2と同様にチケットを作成して、その作成したチケットをチケット保存部40へ格納する。

この作成するチケットには、少なくとも最大延長有効期限、有効期限およびチケット利用サービスとその利用権限のリストが含まれる（図7参照）。

この最大延長有効期限は、予め延長期間の最大値を設定しておき、チケット作成時期（作成年月日および時刻）にこの延長期間の最大値を加えた値として計算する。ここで、予め設定される延長期間の最大値は、利用サービスのセキュリティの強さによって決定され、チケットを発行するサービスの管理責任者が設定しておく。

また、チケットの有効期限は、クライアントから要求を受けた有効期限が上述の最大延長有効期限以内になるように制限して設定する。

【0048】

チケット更新部50は、実施形態1または実施形態2と同様にチケットの有効期限を更新する。

ここで、クライアントによって指定された延長期間分または予め設定されている延長期間分だけ延長した有効期限が最大延長有効期限よりも大きい場合には、最大延長有効期限に置き換えて新たな有効期限とし、チケットを更新する。

ここで、予め設定される延長期間は、利用サービスのセキュリティの強さによって決定され、チケットを発行するサービスの管理責任者が設定しておく。

【0049】

サービスを以上のように構成することによって、半永久的に有効なチケットの存在を回避できるため、悪意あるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行ったとしても、永久的にチケットを利用することはできない。

【0050】

＜実施形態3の変形＞

上記の実施形態3では、チケットを発行する際や有効期限の延長の制限として最大延長有効期限を設けているが、この最大延長有効期限の代わりにチケットの利用上限回数を設けるようにしてもよい。

この場合のチケット作成部30、チケット保存部40、チケット更新部50、チケット検証部60の機能への追加は次のようになる。

【0051】

チケット作成部30は、実施形態1および実施形態2と同様にチケットを作成して、その作成したチケットをチケット保存部40へ格納すると共に、このチケットの利用回数をゼロに設定してチケット保存部40へ格納する（図8参照）。

図8（A）は、実施形態1に対応したチケット保存部を表し、図8（B）は、実施形態2に対応したチケット保存部を表している。

また、作成するチケットには、少なくとも利用上限回数、有効期限およびチケット利用サービスとその利用権限のリストが含まれる（図9参照）。

この利用上限回数は、予め設定したチケットの利用回数の最大値である。この予め設定される利用回数の最大値は、利用サービスのセキュリティの強さによって決定され、チケットを発行するサービスの管理責任者が設定しておく。

【0052】

チケット更新部50は、実施形態1または実施形態2と同様にチケットの有効期限を更新する。

ここで、更新する際、チケット保存部40の該当チケットの利用回数を1つ進め、利用上限回数を超える場合には、有効期限の更新をエラーとしてクライアン

トへ戻す。

【0053】

チケット検証部60は、実施形態1または実施形態2と同様に、まず、クライアントから受信したチケットIDとクライアントの識別子とでチケット保存部40を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、受信したチケットIDに対するチケットの内容をチケット保存部40から取り出すと共に、当該チケットの利用回数を1つ進めておく。

【0054】

このチケットの利用回数が利用上限回数を超えた場合には、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。さらに、取り出したチケットの中にあるチケットの有効期限より現在の時間が超過していれば、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。有効期限を超過していなければ、クライアントから要求された利用サービスの利用権限を取り出して、サービス提供部70へ戻し、サービス提供部70ではこの利用権限に応じて、指定されたサービスの処理を行う。

【0055】

この実施形態3の変形において、有効期限の更新要求についても利用回数に入っていたが、検証要求のみを利用としてカウントするようにしてもよい。

【0056】

<実施形態4>

上述の実施形態1、実施形態2および実施形態3では、悪意あるクライアントが発行されたチケットを取得してしまった場合に、有効期限が切れる前に有効期限の延長要求を行うことを繰り返すことで、永久的にチケットを利用することが可能となってしまう、セキュリティ上大きな脅威となる。

そのために、本実施形態4では、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の延長回数に最大値を設けるようにして、セキュリティ上の問題を解決する。

【0057】

本実施形態 4 に係るサービスの機能構成は、図 2 と同様に、サービス提供部 70 と、Web サービス I/F 10、要求処理部 20、チケット作成部 30、チケット保存部 40、チケット更新部 50、チケット検証部 60 とから構成され、各部の機能は上述した実施形態（1、2、3 および 3 の変形）のいずれかの構成を基にしているので、以下では相違点についてのみ説明する。

【0058】

チケット作成部 30 は、上述の実施形態と同様にチケットを作成して、その作成したチケットをチケット保存部 40 へ格納すると共に、このチケットの有効期限の更新要求回数をゼロに設定してチケット保存部 40 へ格納する。

また、作成するチケットには、少なくとも有効期限、更新上限回数およびチケット利用サービスとその利用権限のリストが含まれる（図 10 参照）。

この更新上限回数は、予め設定したチケットの有効期限を更新する回数の最大値である。この予め設定される更新上限回数は、利用サービスのセキュリティの強さによって決定され、例えば、特に、シングル・サインオンのための認証チケットのような重要なチケットの場合には、更新上限回数をゼロとし、チケットを発行するサービスの管理責任者が設定しておく。

【0059】

チケット更新部 50 は、上述の実施形態と同様にチケットの有効期限を更新する。

ここで、更新する際、チケット保存部 40 の該当チケットの更新回数を 1 つ進め、更新上限回数を超える場合には、有効期限の更新をエラーとしてクライアントへ戻す。

【0060】

チケット検証部 60 は、実施形態 1 または実施形態 2 と同様に、まず、クライアントから受信したチケット ID とクライアントの識別子とでチケット保存部 40 を調べ、自分が発行したものであるかを調べる。自分が発行したチケットでなければ、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

また、自分の発行したチケットであれば、受信したチケット ID に対するチケットの内容をチケット保存部 40 から取り出す。

【0061】

このチケットの有効期限の更新回数が更新上限回数を超えている場合には、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。さらに、取り出したチケットの中にあるチケットの有効期限より現在の時間が超過していれば、検証要求がエラーとしてクライアントへ戻す。

有効期限を超過していなければ、クライアントから要求された利用サービスの利用権限を取り出して、サービス提供部70へ戻し、サービス提供部70ではこの利用権限に応じて、指定されたサービスの処理を行う。

【0062】

サービスを以上のように構成することによって、チケットを発行する側で有効期限の延長可能回数を設定してしまうため、悪意のあるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行おうとしても、半永久的にチケットを利用することはできない。

【0063】**<実施形態5>**

実施形態1で説明したように、有料コンテンツ販売サービスの場合に、ポータルサイトがサービスB（コンテンツ保管サービス）からコンテンツの印刷チケットを受け取った後に、サービスC（決済サービス）の処理に手間取り、サービスD（印刷サービス）へ渡す前に印刷チケットの有効期限が切れてしまうかもしれない。この場合、印刷チケットの有効期限が途中で切れてしまうと、チケットを取り直す必要があるため、ポータルサイトはチケットの有効期限を延長する必要がある。

【0064】

したがって、本実施形態5では、チケットの有効期限が切れそうな場合に、そのチケットの作成要求元へ有効期限を知らせることによって、通知を受けたチケットの要求元がチケットの有効期限延長（更新）要求を行うようにすれば、チケットの有効期限切れの問題を解決することができる。

【0065】

本実施形態5に係るサービスの機能構成は、図11に示すように、サービス提

供部 7 0 と、Web サービス I / F 1 0、要求処理部 2 0、チケット作成部 3 0、チケット保存部 4 0、チケット更新部 5 0、チケット検証部 6 0、有効期限監視部 8 0 とから構成され、各部の機能は上述した実施形態のいずれかの構成を基にしているので、以下では有効期限監視部 8 0 についてのみ説明する。

【 0 0 6 6 】

有効期限監視部 8 0 は、予め定めておいた時刻（1 時間ごと、半日ごとまたは 1 日ごと等）に、チケット保存部 4 0 に登録された各チケットの有効期限を現在の時刻と比較して、予め定めた時間以内になっているかを調べる。

この予め定めた時間以内になったチケットが見つかった場合、このチケットを要求したクライアントおよびこのチケットの有効期限をチケット保存部 4 0 から取り出す。

【 0 0 6 7 】

取り出したクライアントへの連絡先をクライアントリストから取り出し、この連絡先へチケットの有効期限を、例えば、SOAP プロトコルでインターネット通信に HTTP プロトコルを使って通知する。

【 0 0 6 8 】

例えば、このメッセージとしては以下のような例が考えられる。

例 1：FROM2002-08-27T00:00:20ZTO2002-08-27T00:04:20Z_XXXXXX

この例は、2 0 0 2 年 0 8 月 2 7 日 0 0 : 0 0 : 2 0 から 2 0 0 2 年 0 8 月 2 7 日 0 0 : 0 4 : 2 0 まで有効なチケットであることを示している。

例 2：（XML を用いた例）

```
<Ticket>
<From>2002-08-27T00:00:20Z</From>
<To>2002-08-27T00:04:20Z</To>
<Challenge>XXXXXXX</Challenge>
</Ticket>
```

【 0 0 6 9 】

本実施形態 5 のように、チケットの有効期限を監視して、チケットの有効期限を知らせるようにすると、チケットの有効期限が切れる前にそのチケットを利用

するサービスが有効期限延長（更新）要求を出すことができる。

また、有効期限を知るために、チケットを発行したサービスにわざわざ問い合わせる必要がない。Web サービスの場合は、要求と応答のオーバーヘッドが C O M (Component Object Model) などに比べて大きいため、問い合わせを行う必要がないことは重要である。

【 0 0 7 0 】

また、チケットの有効期限を延長するタイミングとしては、実施形態 5 のようにチケット作成側からの通知によらずに、チケットを要求したクライアント側で有効期限の期限切れを監視して、切れそうになった場合に有効期限の更新要求を出すようにしてもよい。

この場合、チケットを作成したときおよび更新したときに、作成または更新したチケットとその時点での有効期限を受け取るようにする。

【 0 0 7 1 】

または、チケット検証部でチケットの検証を行うときに、そのチケットの有効期限が切れそうになった場合、当該チケットの要求元のクライアントが要求している利用サービスの更新権限を調べ、更新権限があれば自動的に延長させるようにしてもよい。

【 0 0 7 2 】

さらに、上述した実施形態は適宜必要に応じて組み合わせた構成とすることによって、チケットの有効期限をよりセキュリティを高く保ちながら更新することができる。

【 0 0 7 3 】

本発明は、上述した実施形態のみに限定されたものではない。上述した実施形態のチケット有効期限延長装置を構成する各機能をそれぞれプログラム化し、あらかじめ C D - R O M 等の記録媒体に書き込んでおき、コンピュータに搭載した C D - R O M ドライブのような媒体駆動装置にこの C D - R O M 等を装着して、これらのプログラムをコンピュータのメモリあるいは記憶装置に格納し、それを実行することによって、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

この場合、記録媒体から読み出されたプログラム自体が上述した実施形態の機

能を実現することになり、そのプログラムおよびそのプログラムを記録した記録媒体も本発明を構成することになる。

【0074】

なお、プログラムを格納する記録媒体としては半導体媒体（例えば、ROM、不揮発性メモリカード等）、光媒体（例えば、DVD、MO、MD、CD等）、磁気媒体（例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク等）等のいずれであってもよい。

【0075】

また、ロードしたプログラムを実行することにより上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、オペレーティングシステムあるいは他のアプリケーションプログラム等と共同して処理することによって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0076】

市場に流通させる場合には、可搬型の記録媒体にプログラムを格納して流通させたり、インターネット等の通信網を介して接続されたサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、通信網を通じて他のコンピュータに転送することもできる。この場合、このサーバコンピュータの記憶装置も本発明の記録媒体に含まれる。なお、コンピュータでは、可搬型の記録媒体上のプログラム、または転送されてくるプログラムを、内蔵する記録媒体にインストールし、そのインストールされたプログラムを実行することによって上述した実施形態の機能が実現される。

【0077】

また、上述のコンピュータは、単一のコンピュータとして適用することが可能であるが、複数のコンピュータ・ネットワークとして適用することも可能であり、コンピュータで利用されるプログラムが他のコンピュータに記録され、リモートコンピュータとして分散的に処理または実行するようにしてもよい。この場合、コンピュータ間の通信にはインターネット、LAN、WAN等を用いることができる。

【0078】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、チケットの有効期限を延長できるクライアントを制限して、本来の意図とは異なるクライアントによるチケットの更新を制限することができる。

【0079】

また、チケットの有効期限を延長する要求を受けた際に、現状のチケットを破棄し、新しいチケットを発行することによって、有効期限延長前にチケットが盗まれていても、有効期限延長後には古いチケットが利用できなくなり、有効期限をセキュリティ上安全に延長することができる。

【0080】

また、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の長さに制限を設けることによって、半永久的に有効なチケットの存在を回避できるため、悪意あるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行ったとしても、永久的に利用することはできない。

【0081】

また、チケットを発行する際や有効期限の延長の際に、有効期限の延長回数に上限を設けて、チケットを発行する側で有効期限の延長可能回数を設定してしまうため、悪意のあるクライアントがチケットを手に入れ、その有効期限の延長を行おうとしても、半永久的に利用することはできない。

【0082】

また、チケットの有効期限が切れそうな場合に、そのチケットの作成要求元へ有効期限を知らせることによって、通知を受けた要求元が有効期限延長（更新）要求を行うようにすれば、有効期限切れ前に延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の説明するためのWebサービスの例である。

【図2】 本発明のチケット有効期限延長装置を組み込んだサービスの機能構成を示すブロック図である。

【図3】 クライアントリストのデータ構造例である。

【図4】 実施形態1のチケットのデータ構造例である。

【図 5】 実施形態 1 のチケット保存部のデータ構造例である。

【図 6】 実施形態 2 のチケット保存部のデータ構造例である。

【図 7】 実施形態 3 のチケットのデータ構造例である。

【図 8】 実施形態 3 のチケット保存部のデータ構造例である。

【図 9】 実施形態 3 の変形例のチケットのデータ構造例である。

【図 10】 実施形態 4 のチケットのデータ構造例である。

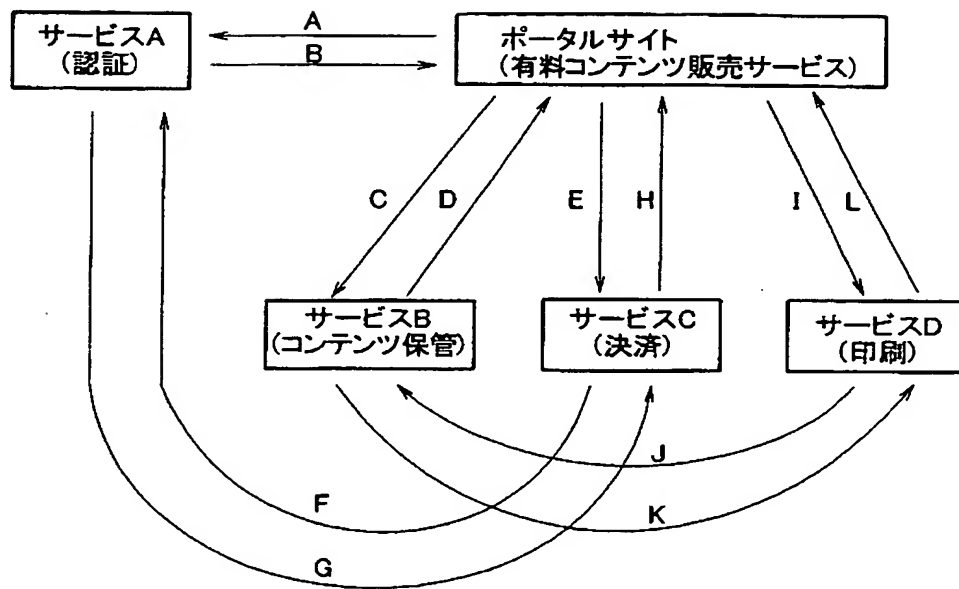
【図 11】 本発明のチケット有効期限延長装置を組み込んだサービスの他の機能構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

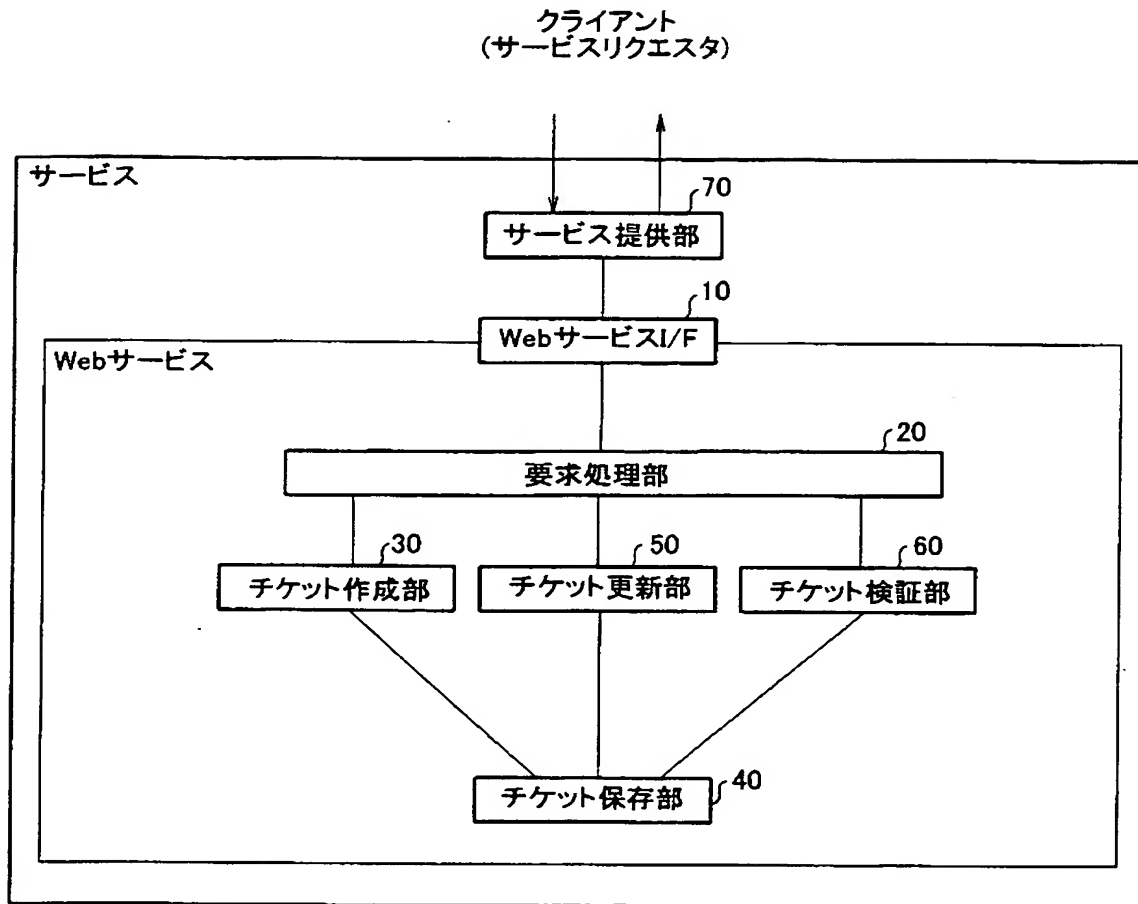
10…Webサービス I/F、20…要求処理部、30…チケット作成部、40…チケット保存部、50…チケット更新部、60…チケット検証部、70…サービス提供部、80…有効期限監視部。

【書類名】 図面

【図1】



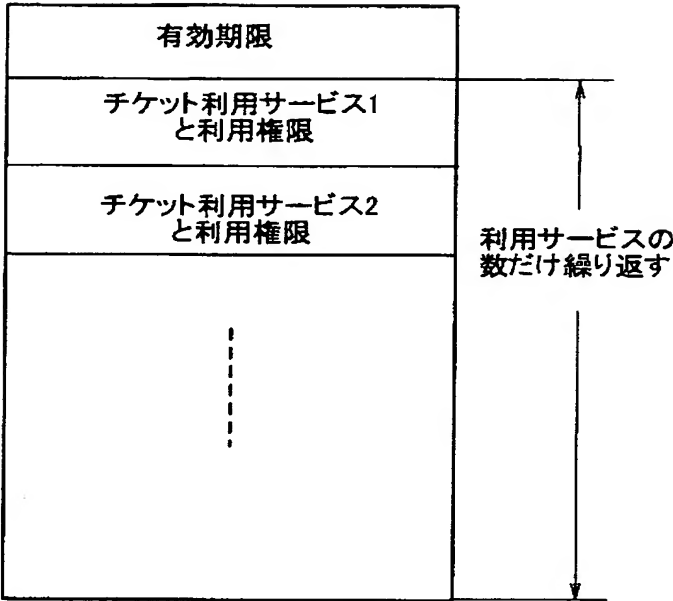
【図 2】



【図 3】

クライアントID	クライアント情報	利用サービス	利用権限	チケット更新権限
R1	IP/ホスト名と ドメイン名など	利用サービス1	印刷・閲覧	可
		利用サービス2	閲覧	不可
		⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	

【図 4】



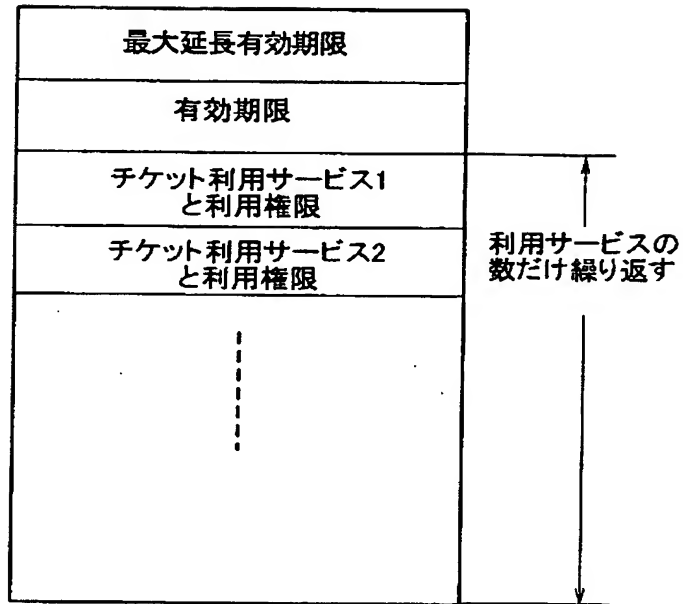
【図 5】

チケットID	要求元のクライアント	作成チケットの内容	更新有効期限
0001	R1	T1	
0002	R2	T2	
0005	R3	T5	
⋮	⋮	⋮	

【図 6】

チケットID	要求元のクライアント	作成チケットの内容
0010	R1	T20
0002	R2	T2
0005	R3	T5
⋮	⋮	⋮

【図 7】



【図 8】

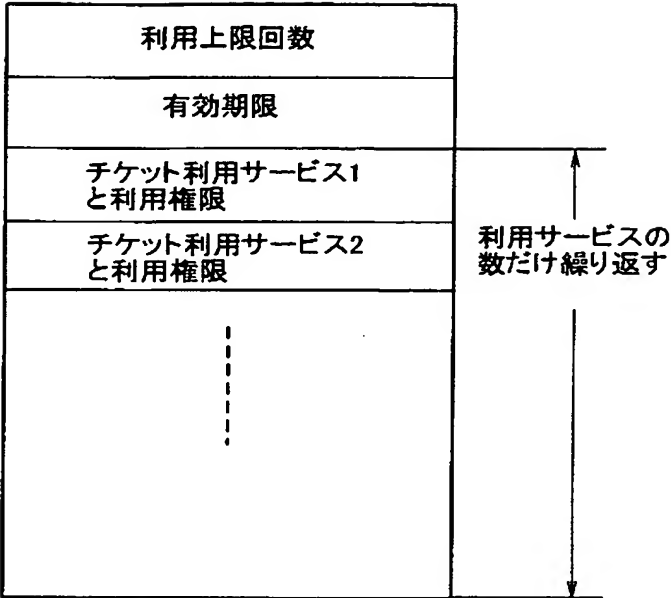
(A)

チケットID	要求元のクライアント	作成チケットの内容	更新有効期限	回数
0001	R1	T1		2
0002	R2	T2		1
0005	R3	T5		0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

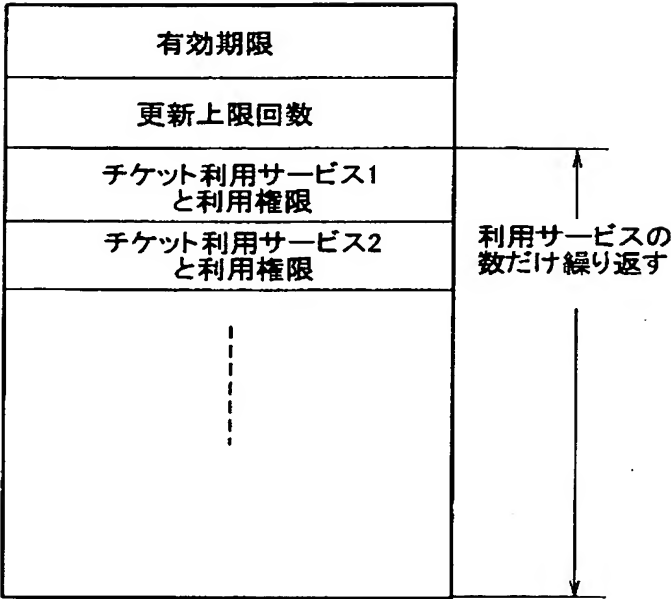
(B)

チケットID	要求元のクライアント	作成チケットの内容	回数
0010	R1	T20	2
0002	R2	T2	0
0007	R3	T30	1
⋮	⋮	⋮	⋮

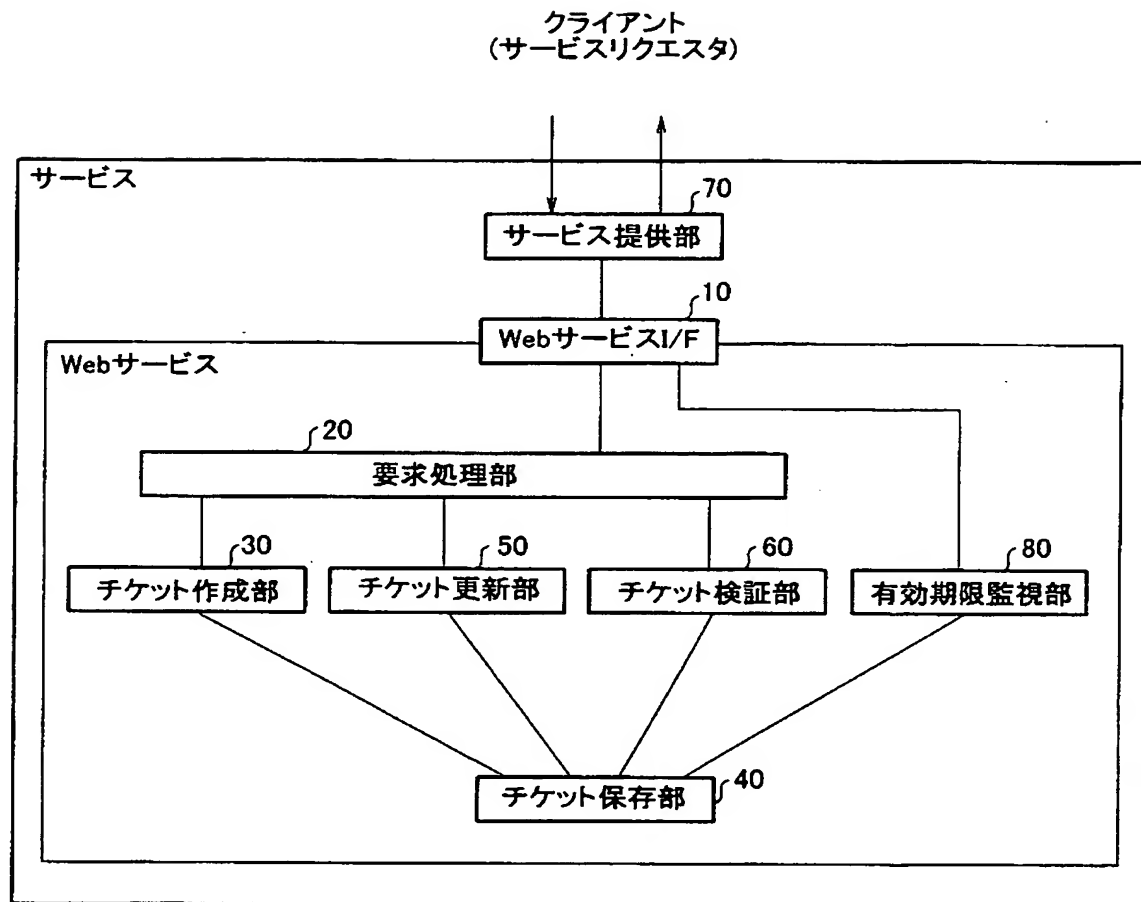
【図 9】



【図 1 0】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 セキュリティ効果を保ちながらチケットの有効期限を更新するチケット有効期限延長装置を提供する。

【解決手段】 チケットを作成するサービスにおいて、予めこのサービスを利用するクライアントごとに、利用するサービスと有効期限の延長権限とを登録したクライアントリストを用意しておく。このサービスがクライアントの要求によりチケットを作成する時、チケット作成部30は、要求のあった利用サービスに対してチケットを作成して、チケット保存部40に記録すると共に、作成したチケットを要求元のクライアントへ発行する。また、前記クライアントからチケットの有効期限延長要求を受けた時、チケット更新部50は、前記クライアントリストと前記チケット保存部40を参照して、そのチケットの有効期限延長権限があるクライアントにのみ有効期限の延長を許可する。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 3 1 5 6 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー

2. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー